FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE.

:o:

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,

OTTAWA, - - - CANADA.

:o:

BULLETIN No 11.

:o:

Recommandations pour la prévention des dégâts de quelques insectes communs des champs, des vergers et des jardins.

:o:

MAI 1891.

A

11
di
fe
ca
de
me
en
mé
il e
dis
ces
me
con
je e
don

Ott

A l'honorable

Ministre de l'agriculture.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-après le Bulletin 11 de la ferme expérimentale centrale, qui a été préparé sous ma direction par M. James Fletcher, l'entomologiste et botaniste des fermes expérimentales de la Puissance. Les dégâts des insectes causent des pertes considérables aux cultivateurs et aux producteurs de fruits : les profits qu'ils retirent de leur labeur en sont sérieusement diminués. Or on peut prévenir en grande partie ces pertes en suivant les recommandations données dans ce bulletin. Les résumés succincts de l'histoire naturelle des insectes nuisibles desquels il est parlé, avec l'aide des gravures, mettront le lecteur à même de distinguer les espèces, et comme la saison approche maintenant où ces insectes sont le plus actifs, nous espérons que cet avertissement donné à temps recevra l'attention qu'il mérite. Les remèdes conseillés sont d'une application facile ; ils sont peu coûteux,—et je crois crois que si on suit généralement les recommandations données ici, on y gagnera beaucoup.

J'ai l'honneur d'être,

Votre obéissant serviteur,

WM SAUNDERS,

Directeur, fermes expérimentales.

OTTAWA, 15 mai 1891.

P

E

I
les
nou
cise
des
fait
Les
de
j'ai
con
leur

L
des
ce q
ceux

D
mise
tain
que
qu'il

RECOMMANDATIONS

POUR LA

PRÉVENTION DES DÉGÂTS DE QUELQUES INSECTES COMMUNS

DES

CHAMPS, DES VERGERS ET DES JARDINS,

PAR

JAMES FLETCHER,

Entomologiste et botaniste des fermes expérimentales de la Puissance.

Les fréquentes demandes de renseignements même sur les ennemis les plus communs et les plus nuisibles des récoltes de toute sorte nous montrent l'opportunité qu'il y a à publier sous une forme concise pour faciliter les références, les descriptions de quelques-uns des plus importants, avec quelques détails sur les remèdes qui ont fait leurs preuves et sur les meilleures manières de les appliquer. Les insectes dont il est parlé sont ceux sur lesquels j'ai reçu le plus de questions ces deux dernières saisons. Quand il a été possible, j'ai inséré des gravures pour fournir aux personnes intéressées à connaître les remèdes les plus nouveaux, les moyens de reconnaître leurs ennemis.

L'entomologie appliquée est le nom qu'on donne à l'étude spéciale des insectes qui a pour but de nous les faire connaître de manière à ce que nous sachions protéger ceux qui sont bienfaisants et détruire ceux qui sont nuisibles.

D'année en année de plus grandes superficies de terrain étant soumises à la culture, les différents insectes nuisibles qui attaquent certaines récoltes spéciales, deviennent de plus en plus nombreux à mesure que s'étend la culture de leur plante nourricière favorite. On estime qu'il n'est pas une plante cultivée dont le rendement ne soit dimi-

nué en moyenne de moins que d'un dixième par les déprédations des insectes ennemis, et certaines années cette perte s'élève au quart où à la moitié de toute la récolte. Il n'existe aucun doute que l'on peut éviter en grande partie cette perte en adoptant certains procédés très simples basés sur des principes généraux, et que tous peuvent aisément apprendre à connaître. Pour employer efficacement les remèdes contre les insectes nuisibles, il est très important de savoir un peu quelles sont leurs habitudes et leur structure, afin que l'on puisse choisir le remède le plus convenable, et l'appliquer au moment où il peut avoir le plus d'effet.

La vie des insectes se divise en quatre périodes bien distinctes. Ce sont : 1° l'état d'*œuf;* 2° l'état de *larve* (ver ou chenille), où ils sont en général le plus dangereux ; 3° l'état de *pupe* ou *chrysalide*, où, sauf dans quelques familles, ils sont inactifs et sans mouvement, et 4° l'état d'*insecte parfait.* Quelques insectes sont nuisibles sous les trois derniers états ; mais le plus grand nombre dans l'un seulement ; aussi, à moins que nous ne les connaissions sous toutes leurs formes, nous pouvons perdre les meilleures occasions de les détruire. Il est clair que dans cette lutte contre eux, celui qui connaît ces détails a un grand avantage sur ceux qui ne les connaissent pas.

On peut diviser les insectes en deux classes suivant l'organisation de leur bouche. Dans la première qui est la plus nombreuse, celle des insectes *Mordants,* ils sont munis de mandibules ou mâchoires qui leur servent à mâcher leur nourriture, par exemple les chenilles, les barbeaux ou coléoptères. Dans la seconde classe, celle des insectes *Suceurs,* les mandibules sont remplacées par un bec ou tube (fig. 1), au moyen duquel ils sucent leur nourriture qui doit être liquide ; c'est le cas chez les punaises, les pucerons et les mouches. Il est évident que pour les insectes de la première classe, tout ce qu'il y a à faire c'est de placer quelque substance vénéneuse sur la plante nourricière, afin qu'ils la mangent en même temps que leur nourriture. Mais pour la seconde classe, cela ne servirait de rien, car les insectes enfonceraient leur bec à travers la couche de poison sur leur plante nourricière et iraient chercher sous la surface les sucs dont ils vivent. Pour ceux-ci, il faut donc employer quelque substance qui les tue par son contact avec leur corps. Or, contre l'une ou l'autre classe, nous avons des remèdes peu coûteux et efficaces, desquels je parlerai maintenant.


Fig. 1

PREMIÈRE PARTIE.

REMÈDES.

Les remèdes contre les insectes nuisibles sont *préventifs* ou *actifs*, et doivent être appliqués suivant les circonstances et suivant les habitudes de l'insecte particulier.

REMÈDES PRÉVENTIFS.

Ces remèdes sont 1° *culturaux*, ou 2° *défensifs*.

1. *Remèdes culturaux.*—Ceux-ci consistent en modes particuliers de culture tels que:—Fumure abondante, pour stimuler une végétation vigoureuse et saine des plantes et les faire arriver aussitôt que possible à maturité; Culture propre, par laquelle on maîtrise les mauvaises herbes et ne laisse aucuns débris s'accumuler: Semailles avancées ou retardées, de sorte que les plantes, au moment où paraissent les insectes, soient assez fortes pour résister à leurs attaques; Rotation des récoltes, par laquelle les insectes attirés dans une localité par une plante, n'y auront plus l'année suivante la même plante pour les faire vivre.

2. *Remèdes défensifs.*—En badigeonnant les troncs des arbres fruitiers avec des solutions vénéneuses, alcalines ou autres, on les protège contre les vers rongeurs en ce qu'on tient à distance les femelles qui voudraient déposer leurs œufs sur l'écorce; en entourant les troncs de diverses manières on empêche de monter sur les arbres les insectes tels que les vers gris grimpeurs, ou les papillons femelles dépourvus d'ailes des arpenteuses, qui sortent de terre en automne et au printemps et montent sur les troncs des arbres pour y déposer leurs œufs.

En répandant auprès de certains légumes des substances à odeur désagréable ou plus forte que celle de la plante, telles que la chaux d'épuration de gaz ou l'acide phénique, on détruit ou couvre l'odeur naturelle de ces légumes.

REMÈDES ACTIFS.

Les plus simples sont les diverses méthodes qu'on peut classer sous le terme général de "ramassage à la main," par lesquelles on cherche les insectes sous leurs différents états et on les détruit: elles seront indiquées à propos des différents insectes contre lesquels

elles sont utiles. Mais les remèdes actifs les plus importants sont les applications d'insecticides ou substances vénéneuses qui sont maintenant si employés pour détruire les insectes et dont il sera traité séparément plus loin. Il peut être bon de parler d'abord des différents procédés et appareils dont on fait usage pour appliquer les insecticides.

APPAREILS.

On peut appliquer presque tous les insecticides soit en poudre sèche soit en un mélange liquide. Dans le cas des poisons arsenicaux, il faut les mêler à quelque autre substance pour les diluer, à cause de leur effet caustique sur les parties tendres des végétaux et aussi afin de les distribuer plus commodément et plus économiquement. Pour les applications à sec, on dilue avec de la fleur de farine, du plâtre, de la chaux éteinte à l'air, ou avec de la cendre ou de la poussière de chemin finement tamisées. Il est de toute importance que ces poudres soient parfaitement sèches et excessivement fines, pour qu'elles se mêlent parfaitement avec l'insecticide et qu'elles soient uniformément répandues sur les plantes. La quantité de la poudre diluante à employer avec les différents insecticides varie suivant les insectes qu'on combat et suivant les plantes auxquelles on les applique.

Il y a plusieurs espèces d'instruments pour projeter les poisons pulvérulents, tels que soufflets, boîtes-tamis, fusils à insectes. Il est extrêmement fatigant de marcher longtemps le dos courbé en saupoudrant les plantes. Il a donc fallu imaginer quelque moyen de le faire dans les champs de manière à perdre aussi peu de poison que possible et permettre au corps de l'opérateur de conserver sa position naturelle. C'est ce qu'on fait le mieux en plaçant la poudre à répandre dans un petit sac de mousseline très fine, mise double au besoin, et que l'on attache au bout d'un bâton assez court pour qu'on puisse le manier aisément. Il suffit de taper légèrement le sac avec un autre bâton et l'opérateur restant debout travaille bien mieux et bien plus commodément qu'en se baissant. Le professeur Lintner recommande " une boîte en fer-blanc de grandeur convenable (d'une demi-pinte) avec couvercle, et à fond formé d'une fine toile métallique. La boîte étant attachée au bout d'un bâton d'environ trois pieds, on marche le long des plantes à saupoudrer en frappant légèrement le manche avec un autre bâton, et l'opération se fait très également." C'est quand les plantes sont humides de rosée ou par un

temps calme qu'il faut appliquer les mélanges pulvérulents. Or pendant les mois de printemps où le besoin des insecticides est le plus grand, il se passe quelque fois plusieurs jours sans que ces conditions se présentent. Il faut donc appliquer le poison de quelque autre manière, afin qu'il soit uniformément distribué sur les plantes qu'on veut protéger et ne soit pas emporté par le vent. Pour cela le procédé le plus commode est de le mélanger avec de l'eau et de projeter le mélange à l'aide d'une pompe ou de quelque autre appareil à même effet. Après longue expérience, je suis arrivé à la conclusion que le meilleur marché pour quiconque veut appliquer des insecticides, est de mettre la somme nécessaire à l'achat d'un soufflet exprès pour mélanges pulvérulents ou d'une pompe foulante pour les applications liquides. Essayer de les remplacer tant bien que mal par des arrosoirs à pommes, de petits balais, des poignées de foin ou des paquets de feuilles, comme on le fait souvent, revient réellement bien plus cher, parce qu'on perd en s'en servant bien plus de temps et d'insecticide que ne coûterait le meilleur instrument spécial ; et ce qui est plus, l'ouvrage qu'on fait n'est ni bien fait ni efficace.

POMPES ET AUTRES APPAREILS DE PROJECTION.

Pour les applications à sec, le soufflet (*bellows*) Woodason est un de ceux qu'on recommande le plus : il est fabriqué par Thomas Woodason, 451 East Cambria Street, Philadelphie. Il y en a de deux grandeurs qui se vendent respectivement $1 et $2. La même maison fabrique aussi le pulvérisateur (*atomizer*) Woodason pour projeter un liquide sur une petite échelle. Pour opérer plus en grand il faut des pompes foulantes de différentes grandeurs. On en trouve chez la plupart de nos marchands-grainiers du Canada. On a des machines très utiles dans les pulvérisateurs à hotte-réservoir qui consistent en un réservoir porté sur le dos et contenant de 4 à 5 gallons auquel est ajoutée une pompe foulante avec bec de pulvérisation. Ils sont très commodes pour traiter les plantes de petite taille, tels que choux, navets, et les arbustes fruitiers. Celui dont on dit le plus de bien est le pulvérisateur (*sprayer*) Galloway, fabriqué par Albinson et Trusheim, 2026 Fourteenth street, Washington (D. C.) : coût, $14. Une autre machine très appréciée est le "Knapsack," fabriqué par la compagnie Field Force-pump Co., de Lockport (N. Y.), qui coûte le même prix. Une machine excellente

mais plus chère est l'"Eureka," fabriquée par Adam Weaber, Vineland (N. J.), coût, $21. Toutes sont munies du bec Vermorel, qui sera mentionné plus loin.

En plein champ il faut de plus grandes machines. La compagnie Field Force-pump Co. fabrique pour $12 la pompe "Perfection" que l'on peut fixer à un tonneau. Cette pompe a un tuyau de décharge spécial par lequel le mélange est constamment agité dans le tonneau, chose des plus importantes avec le vert de Paris et le pourpre de Londres. La compagnie Gould's Manufacturing Co., de Seneca Falls (N. Y.), fournit aussi une machine qui a donné beaucoup de satisfaction et qu'on appelle "Standard Double-acting Spray Pump" (pulvérisateur modèle à double effet). On peut aussi la fixer sur un tonneau ou à côté, et elle est aussi munie de deux tuyaux de décharge. Complète, elle coûte environ $14. La compagnie Nixon Nozzle and Machine Co., de Dayton (Ohio), fabrique deux machines hautement louées par tous ceux qui les ont essayées. La plus grande "Little Giant" (petit géant) consiste en un réservoir carré métallique avec pompe foulante, monté sur roues. On la tire ou la pousse au moyen d'une manivelle et d'une roue directrice; mais pour s'en servir dans un verger on peut séparer le réservoir des roues et le placer sur une charrette. Coût, $35. La même compagnie fabrique aussi une plus petite machine, "Climax Tripod No 2," qui se vend $15. Elle est très commode; elle peut se démonter et se réduire dans une caisse très petite. On peut la relier à un vase ou réservoir quelconque au moyen de tuyaux en laiton qui vont avec, ainsi que 20 pieds de tube en caoutchouc et 2 becs de pulvérisation. On me demande si souvent où l'on peut se procurer des pompes et des pulvérisateurs que j'ai donné les adresses des maisons ci-dessus qui m'ont envoyé leurs catalogues. W. Robertson, d'Oakville (Ontario), fabrique une bonne pompe qu'il appelle "Orchard and Garden Force Pump" (pompe foulante pour verger et jardin). Je ne connais pas d'autre maison en Canada qui fabrique ces appareils spéciaux. Celui qui se proposerait d'acheter un pulvérisateur ferait bien de se faire adresser des catalogues avant de se décider sur l'achat d'une machine, de sorte qu'il puisse avoir celle qu'il préfère.

BECS DE PULVÉRISATION.

Pour l'application des insecticides liquides un bon bec ou lance de pulvérisation (*nozzle*) qui répande également le liquide est tout aussi

important qu'une bonne pompe foulante. "Ce qu'il faut dans un bec de pulvérisation, dit le professeur Riley, c'est la faculté de régler à volonté la force du jet, finesse de pulvérisation la plus grande possible sans la moindre tendance à l'engorgement, facilité du nettoyage, c'est-à-dire démontage facile; bon marché, simplicité et facilité de faire varier l'angle embrassé par la gerbe."

Il se vend une grande variété de becs de pulvérisation, les uns bons, les autres décidément mauvais. Entre les meilleurs sont le Riley ou Cyclone et ses diverses modifications, et le Nixon. Le professeur J. B. Smith dit (Bul. 75, N. J. Ag. Col. Exper't Station) :—"Le 'Cyclone' avec la modification 'Vermorel' pour dégorger le bec s'il s'obstrue est de l'application la plus générale pour les plantes de petite taille et les arbustes, chou.., citrouilles, gadelliers, ronces et autres. Il projette un fin nuage qui s'échappe de l'orifice central et donne une gerbe parfaite et, sur une certaine distance, énergique. Si on le fixe à une perche de longueur convenable de manière à former un angle avec la perche, on peut en quelques secondes humecter parfaitement toutes les parties du chou. Tous ceux qui se sont jamais servis de ce bec en sont enchantés. Il est fabriqué par la compagnie Field Force-pump Co., de Lockport (N.-Y.)."

Le bec Nixon est tout aussi excellent pour un but un peu différent. Le courant est projeté par un petit orifice central contre une toile métallique à l'extrémité d'un cylindre en laiton et par laquelle il est divisé en un fin nuage tout en conservant une force considérable. On le trouve chez la compagnie "Nixon Nozzle and Machine Co.," et il est excellent pour emploi dans un verger.

Pour élever la gerbe de manière à atteindre le haut des arbres, il suffit de relier au tuyau de décharge de la pompe un tube en laiton ou en caoutchouc portant le bec à l'autre extrémité et passant à l'intérieur (ou fixé au côté) d'un bambou ou autre perche légère de la longueur voulue. Une gouttière en cuir de semelle taillé en coin et percé d'un trou qu'on place juste au-dessous du bec empêche aucune goutte de couler en bas la perche sur l'opérateur.

REMÈDES.

Je traiterai rapidement de chacun des remèdes les plus connus et dans la deuxième partie de ce bulletin je référerai à chacun en mentionnant seulement le numéro qui le précède.

I. *Arsénites.*—Les arsénites les plus en usage sont le vert de Paris (arsénite de cuivre) et le pourpre de Londres (composé principalement d'arsénite de chaux). Le premier est plus employé en Canada, et d'après ma propre expérience et celle de mes correspondants, j'en considère l'emploi plus sûr sur les feuilles. Quelques-uns qui ont essayé le second, en préconisent l'emploi, et en raison de la chaux qu'il contient, on le trouvera probablement plus utile que le vert de Paris, quand il s'agira de le mêler avec la bouillie bordelaise et d'autres fongicides pour combattre du même coup les insectes et les fongosités (champignons). Le vert de Paris est un remède sûr contre les insectes à mandibules ou rongeurs ; mais il est aussi très vénéneux pour l'homme et les animaux domestiques. Il faut donc avoir soin de le conserver hors de la portée des enfants, des ignorants et des animaux.

Une trop forte application fait aussi beaucoup de tort aux feuilles des plantes. Certaines plantes sont beaucoup plus affectées par les arsénites ; il faut donc les employer avec précaution, jusqu'à ce qu'on sache pour chaque plante la quantité qui convient. Pour les pommiers on peut se servir d'un mélange de ¼ de livre de vert de Paris par 50 gallons d'eau ; pour pruniers et cerisiers, à peu près la même dose ; mais il y a des variétés plus délicates que d'autres ; il faut surveiller l'effet et réduire la dose au besoin. Pour les pêchers il ne faut pas plus de ¼ de livre pour 75 gallons, et même avec cette dose on risque beaucoup de brûler les feuilles. Quand il est besoin de faire deux ou trois applications dans la saison, il faut réduire la dose pour les dernières.

Pour bien mélanger le vert de Paris il faut d'abord avec une petite quantité d'eau chaude en faire une bouillie épaisse que l'on mélange ensuite avec la quantité d'eau voulue.

Dans l'application sur les feuilles il faut projeter l'insecticide avec force de manière à atteindre toutes les parties de la plante, mais il faut changer de place dès que le liquide commence à dégoutter des feuilles.

Pour affaiblir l'action corrosive des arsénites le professeur Riley conseille d'y ajouter une pinte (¼ de gallon) de farine ordinaire pour chaque 12 gallons d'eau. Il dit (5e Rep., U. S. Entom. Com., p. 33) : "La farine semble empêcher jusqu'à un certain point l'effet corrosif du poison sur les feuilles qui se produit lorsqu'il est projeté inégalement ou à trop forte dose."

Quelque étrange que cela puisse paraître, les effets du vert de Paris sur les jeunes feuilles sont souvent moins funestes que sur des feuilles mûres. On éprouve de la difficulté à faire adhérer les mélanges liquides du vert de Paris et d'autres insecticides à certaines plantes tels que les choux, les navets de Suède. On surmonte cette difficulté en ajoutant un peu de savon à l'eau du mélange. Pour les applications pulvérulentes on peut mêler le vert de Paris avec 100 fois son poids de plâtre, de chaux éteinte à l'air, de fleur de farine ou de cendre de bois tamisée, etc., parfaitement secs.

II. *Emulsion de pétrole.*—Au deuxième rang après les arsénites sont les émulsions de pétrole. Elles sont surtout efficaces contre les pucerons, les tigres sur bois et les parasites animaux. La meilleure formule, telle que recommandé par le professeur Riley, est :—

Pétrole (huile de charbon).....	2 gallons
Eau de pluie..............	1 gallon
Savon	½ livre

On fait bouillir le savon dans l'eau jusqu'à ce qu'il soit tout dissous ; puis on verse la solution toute bouillante dans le pétrole, et avec l'aide d'une seringue ou d'une pompe foulante, on agite fortement le mélange d'une manière continue et énergique pendant cinq minutes au bout desquelles il aura un aspect velouté, crémeux. Si l'émulsion est parfaite, elle adhère à une surface de verre sans être huileuse. En se refroidissant elle se prend en gelée. Ceci est l'émulsion concentrée qui, avant d'être appliquée sur les plantes, doit être diluée dans neuf fois son volume d'eau. La quantité ci-dessus, 3 gallons, donnera 30 gallons d'émulsion diluée. Les insectes respirent par de petits orifices le long des côtés du corps. L'effet de l'émulsion de pétrole est de les asphyxier en bouchant ces orifices.

III. *Ellébore blanc.*—C'est un poison végétal, les racines du *Veratrum album* réduites en fine poudre. Il est très utile contre les insectes qui se nourrissent des feuilles des arbustes fruitiers, en particulier contre les larves des mouches à scie. Quoique très vénéneux pour les insectes, on peut l'employer sans crainte dans les cas où l'application des arsénites présenterait du danger. On l'applique en poudre sèche ou mélangé à l'eau, 1 once par deux gallons d'eau.

IV. *Pyrèthre* (*Insect Powder*, *Buhach*).—C'est un autre insecticide végétal particulièrement utile, par le fait que tout en étant un poison très actif pour les insectes, il est pratiquement inoffensi

pour l'homme et pour les animaux supérieurs. Il se compose des fleurs pulvérisées de certaines espèces du genre *Pyrethrum.* On s'en sert avec avantage dans la maison contre les mouches, les maringouins et les guêpes, qui succombent très vite à ses effets, soit qu'on en projette une petite quantité dans l'air d'une chambre à l'aide d'un soufflet à insectes, soit qu'on mette le feu à une petite quantité (une cuillerée à thé) et la laisse se consumer sans flamme. La poudre de pyrèthre semble avoir un effet marqué sur les organes respiratoires des insectes. Appliquée à sec quand il est possible, elle donne les meilleurs résultats. Si on la mélange avec quatre fois son poids de farine ordinaire et la laisse vingt-quatre heures dans un vase hermétiquement fermé, le mélange tuera presque toutes les chenilles qu'il atteindra, et sera le meilleur remède contre la chenille du papillon du chou importé. On peut aussi l'employer mélangé avec de l'eau, 1 once pour 2 gallons d'eau.

V. *Solutions alcalines.*—Une solution très employée en Canada est celle dont le professeur Saunders donne la formule dans son ouvrage "*Insects Injurious to Fruits*" et consiste en "savon mou réduit à la consistance d'une bouillie par l'addition d'une forte solution de soude à laver dans l'eau. Appliquée sur le tronc à la manière d'une peinture le matin d'une journée chaude, elle formera un enduit tenace qui ne sera pas facilement emporté par les pluies."

Une solution d'une livre de savon à l'huile de baleine dans 8 gallons d'eau est un remède utile pour détruire les pucerons.

VI. *Acide phénique* (*Carbolic Acid*).—Je n'ai pas trouvé qu'on se servît autant de cette substance si généralement utile que je m'y serais attendu, considérant sa forte odeur. Cependant le professeur A. J. Cook en a fait des expérimentations suivies et il affirme qu'il est de l'intérêt de tous les producteurs de fruits et de tous ceux qui aiment les arbres d'ornement de connaître l'émulsion de l'acide phénique. "Je la prépare, dit-il, exactement comme l'émulsion de pétrole, seulement plus forte: une partie d'acide phénique—je l'emploie brute—pour 5 à 7 de solution de savon mou, ou 1 livre de savon dur dans 2 gallons d'eau). C'est la meilleure préparation que je connaisse pour protéger les pommiers contre les tigres et les vers rongeurs."

On l'applique aux troncs et aux grosses branches à l'aide d'un pinceau raide ou d'un morceau de drap environ 20 jours après la floraison.

Eau phéniquée.—Le professeur Cook recommande aussi contre le ver du radis une préparation faite en ajoutant ½ gallon de savon mou à 2 gallons d'eau qu'on fait chauffer, et quand elle bout on y met ¼ de gallon d'acide phénique. Pour s'en servir, on mélange une partie de cette préparation avec 50 d'eau et on asperge les plantes directement une fois par semaine depuis qu'elles ont levé.

Plâtre phéniqué.—On mélange simplement une chopine d'acide phénique brut avec 50 livres de plâtre. On dit que c'est un remède défensif très efficace contre les altises.

VII. *Tabac.*—On s'en sert depuis longtemps pour fumiger les serres; mais les expérimentations récentes semblent indiquer qu'il mérite une application plus étendue. Le professeur J. B. Smith a trouvé très utile la décoction qu'on obtient en faisant ébouillir de l'eau contenant 1 livre de tabac jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une chopine qui contient tout ce qu'on peut en extraire. On dilue dans un gallon d'eau, et le mélange est très efficace pour tuer pucerons, altises et autres insectes.

On a aussi employé la décoction de tabac pour débarrasser le bétail de la vermine et elle est très efficace, mais moins que l'émulsion de pétrole.

DEUXIÈME PARTIE.

I.—INSECTES NUISIBLES AUX CÉRÉALES ET AUX FOURRAGES.

BLÉ.

1. Mouche à blé (Wheat Midge, *Diplosis tritici*, Kirby).—Plusieurs petits vers rougeâtres de $\frac{1}{8}$ de pouce de longueur, massés autour des grains de blé dans l'épi et les faisant ratatiner. Quelques-uns des vers, au terme de leur croissance, tombent à terre et passent l'hiver dans le sol. D'autres restent dans l'épi de blé et à la moisson sont emportés avec le grain.

Remèdes.—1° Brûler tous les débris et criblures tombés de la machine à battre, surtout dans les localités où la mouche est abondante. 2° Labour profond dès que la récolte est enlevée.

2. Mouche de Hesse (Hessian Fly, *Cecidomyia destructor*, Say).—Deux ou trois petits vers blanchâtres logés dans le collet du blé d'hiver en été, juste au-dessus du premier ou du second nœud (fig. 2). Au terme de leur croissance, ces vers deviennent des pupes-en-barillet dures, brunes, et ressemblant à de petites graines de lin. De celles-ci émergent au printemps ou en automne de petits moucherons à ailes obscures. Les agriculteurs connaissent trop bien les pertes considérables que cause cet insecte et cependant il n'y a nul doute qu'on est loin de lui attribuer tout le tort qu'il fait.



Fig. 2.

Remèdes.—1° Retarder la semaille du blé d'hiver jusqu'après la troisième semaine de septembre, de sorte qu'il ne lève qu'après la disparition de la dernière génération de la mouche de Hesse. 2° Brûler tous les débris du battage; on détruit ainsi beaucoup des "graines de lin" ou pupes, en même temps que beaucoup de graines de mauvaises herbes. 3° Herser le chaume dès que la récolte est enlevée, de manière à faire lever du blé adventice sur lequel les mouches pondront leurs œufs, puis l'enfouir par un labour de bonne heure en septembre. 4° Appliquer au printemps des engrais spéciaux afin d'aider aux plantes affaiblies à reprendre leur vigueur.

3. Mouche frit d'Amérique (American Frit Fly, *Oscinis variabilis*, Loew).—C'est un insecte qui est seulement depuis peu connu



Fig. 3.

comme un sérieux fléau aux récoltes. Son histoire n'a pas encore été soigneusement étudiée ; mais elle paraît être à peu près la même que celle de la mouche de Hesse et du ver du chaume. On sait qu'à l'état de ver, blanc jaunâtre, de $\frac{1}{12}$ de pouce de longueur, elle attaque sérieusement le blé de printemps et beaucoup de graminées au pied de la tige, juste au-dessus de la surface du sol, et aussi qu'elle passe l'hiver sur le blé d'hiver et les graminées, puis qu'on la trouve au printemps à l'état de pupe brune de $\frac{1}{12}$ de pouce de longueur, de la forme représentée très grossie par la figure 3.

Remèdes.—Jusqu'à ce qu'on sache d'une manière définie combien il y a de pontes de cet insecte dans le courant de l'année, je conseillerais les remèdes suivants: 1° Semer tard le blé d'hiver. 2° Herser le chaume peu après que la récolte a été enlevée, de manière à faire promptement lever le blé adventice, que l'on enfouira de bonne heure en septembre. 3° Appliquer en couverture un engrais spécial quand on sait que le blé d'automne est attaqué. Ceci aidera les plantes qui ont souffert à reprendre leur vigueur.

4. Ver du chaume du blé (Wheat-stem Maggot, *Meromyza Americana*, Fitch).—Ver d'un vert vitreux, mince, de $\frac{1}{4}$ de pouce de long qui attaque la tige au-dessus du dernier nœud, ce qui fait blanchir l'épi avant que le reste du blé ne soit mûr; se trouve aussi dans les talles du blé d'hiver, du seigle et de beaucoup de graminées où il passe l'hiver pour en sortir au printemps sous forme d'une active mouche vert jaunâtre de $\frac{1}{5}$ de pouce de longueur, à yeux vert brillant et à trois bandes sombres le long du dos.

Remèdes.—Les mêmes que pour n° 3, la mouche frit d'Amérique.

POIS.

5. Bruche du pois (Pea Weevil, *Bruchus pisi*, L.).—Petit coléoptère (barbeau) gris brunâtre de $\frac{1}{5}$ de pouce de longueur, marqué vers l'extrémité du corps de deux taches noires; en automne ou au printemps sort des pois de semence par un petit trou rond. L'œuf est déposé sur la jeune cosse et le ver pénètre dans le pois où il subit toutes ses métamorphoses et dont il sort le même automne ou le printemps suivant.



Fig. 4.

Remèdes.—1° Semence propre.—Il est de toute importance de semer des pois non infestés, sinon la bruche en sort bientôt et reste sur les jeunes plantes dont il se nourrit jusqu'à ce que les cosses se forment. Quelques-uns prétendent que les pois infestés sont presque aussi bons pour semence que des pois sains et aussi que l'insecte ne peut pas vivre dans les parties froides du Canada. C'est une grande erreur: généralement les germes ont été détruits et les pois en partie dévorés qui lèvent donnent des plantes faibles. J'ai bien constaté qu'un froid intense (moins de 15° au-dessous de zéro Fahr.) a tué les bruches dans deux échantillons de pois, mais il n'y a pas la moindre excuse pour essayer d'introduire de la semence infestée dans un district, dans l'espoir que le climat détruira les bruches. Dans tous les cas, la première récolte obtenue de cette semence serait certainement très pauvre.

2° Bisulfure de carbone.—Quand on sait que la semence est infestée il y a plusieurs moyens de détruire les insectes qu'elle contient. Le plus employé par les grainiers qui ont tous les appareils nécessaires, est de placer les pois dans un vase fermé et d'y produire de la vapeur de bisulfure de carbone. Ce produit chimique, quand il est exposé à l'air, s'évapore et la vapeur en est si pesante qu'elle descend à travers toute la masse des pois sur laquelle on en a placé et détruit tous les insectes qui s'y trouvent. Il suffit d'une petite quantité, ½ de livre pour trois quintaux de pois. Pour cela on met les pois dans une caisse ou un tonneau qu'on puisse fermer herméti-quement, on place au-dessus des pois un vase peu profond contenant le bisulfure de carbone, remet le couvercle et le laisse parfaitement fermé pendant quarante-huit heures. Le bisulfure n'altère en rien la semence, mais il faut s'en servir avec précaution à cause de son extrême inflammabilité. La semence doit ensuite être vidée en plein air et il faut avoir soin de ne pas en approcher la lumière de quelque temps, autrement il se produirait une explosion.

3° Chaleur.—Si l'on place dans un local chauffé les pois renfermés dans des sacs en toile ou en fort papier, les bruches sortiront des grains pendant l'hiver et seront morts par le temps où l'on voudra les semer.

4° Saison sautée.—On peut sans perte garder les pois jusqu'à la seconde année après la récolte, les bruches en sortiront la première ; puis l'on pourra séparer les mauvais grains avant de semer.

5° Immersion.—Si, au moment de semer, on trouve que les pois

contiennent des bruches et qu'on ne puisse attendre à l'année suivante pour les semer, on peut noyer les insectes en laissant la semence douze heures dans l'eau. Mais il faut mettre en terre ou sécher les pois, dès qu'on les a sortis de l'eau.

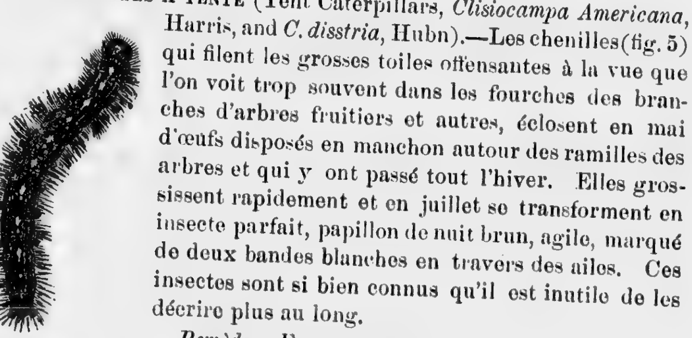
TRÈFLE.

6. Mouche de la graine de trèfle (Clover-seed Midge, *Cecidomyia leguminicola*, Lintner).—Les pertes considérables que cause cet insecte dans les districts où l'on récolte la graine de trèfle a fait comprendre aux cultivateurs la nécessité d'avoir recours au simple remède que les entolomogistes leur conseillaient. Il n'y a qu'à pâturer ou à faucher le trèfle avant la fin de juin, époque où la larve de la première ponte atteint toute sa taille et quitte les têtes pour s'enfoncer dans le sol et y subir ses autres transformations. Les insectes parfaits de la seconde génération sortent de terre juste au moment où la seconde récolte de trèfle fleurit et les femelles déposent leurs œufs dans les têtes de fleurs. Des œufs sortent des vers rosés minuscules qui pénètrent dans les cosses et détruisent les graines. Vers le moment où la graine est mûre, ils quittent le trèfle et s'enfoncent dans le sol pour y passer l'hiver et émerger le printemps suivant juste au moment où le trèfle est en fleur.

II.—INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES ET ARBUSTES FRUITIERS.

ARBRES FRUITIERS.

7. Chenilles à tente (Tent Caterpillars, *Clisiocampa Americana*, Harris, and *C. disstria*, Hubn).—Les chenilles (fig. 5) qui filent les grosses toiles offensantes à la vue que l'on voit trop souvent dans les fourches des branches d'arbres fruitiers et autres, éclosent en mai d'œufs disposés en manchon autour des ramilles des arbres et qui y ont passé tout l'hiver. Elles grossissent rapidement et en juillet se transforment en insecte parfait, papillon de nuit brun, agile, marqué de deux bandes blanches en travers des ailes. Ces insectes sont si bien connus qu'il est inutile de les décrire plus au long.



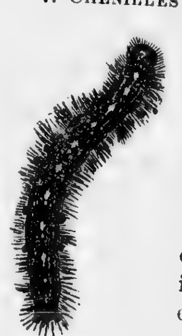


Fig. 5.

Remède.—En aspergeant les pommiers avec le pulvérisateur pour détruire le ver de la pomme, on détruit en même temps ces chenilles. Il est très

pratique de ramasser, en hiver, les manchons d'œufs et en mai les toiles dès qu'elles sont faites, et quand elles sont très faciles à voir, les arbres n'étant enco e guère feuillés.

8. CHENILLE À TOILE D'AUTOMNE (Fall Web-worm. *Hyphantria cunea*, Drury).—Les toiles choquantes pour la vue que font les colonies de cet insecte en automne au haut des branches, sur les arbres fruitiers ou d'ornement, sont bien connues de tout le Canada.

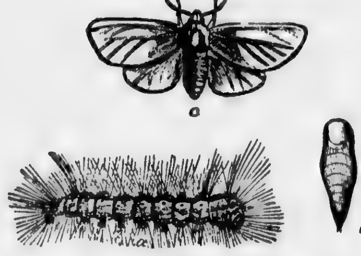


Fig. 6.

Remèdes.—Les œufs sont déposés en juin par la femelle (fig. 6), et on remarque en général les toiles en juillet. Ces chenilles ayant l'habitude de rester toujours quelque temps dans leur toile presque jusqu'au moment où elles deviennent chrysalides, on se débarrasse facilement de cet insecte en enlevant la toile et détruisant les chenilles qu'elle renferme en les écrasant sous le pied. Si on ne s'y prend pas avant qu'elles aient quitté leur toile, on pourra naturellement les faire périr en aspergeant les arbres au vert de Paris de même que tous les autres insectes qui se nourrissent de feuilles.

CERISIERS, voir POIRIERS et PRUNIERS.

FRAMBOISIERS.

9. MOUCHE À SCIE DU FRAMBOISIER (Raspberry Saw-fly, *Selandria rubi*, Harris).—Vers le moment ou les framboisiers sont en fleurs, on remarque que les feuilles sont criblées de petits trous. Si on examine on trouve que ces trous sont l'ouvrage de petites chenilles vertes, hérissées (fig. 7). En raison de leur ressemblance en couleur avec les feuilles qu'elles dévorent, on s'aperçoit rarement qu'elles sont les auteurs du dégât. Elles disparaissent de dessus les tiges avant juillet et vont se filer des cocons ovales sous terre. L'insecte parfait en sort au mois de mai suivant: c'est une petite mouche à quatre ailes de couleur sombre de ¼ de pouce de long.


Fig. 7.

Remède—Dès qu'on remarque les dégâts de la chenille, asperger les feuilles avec l'ellébore blanc, 1 once par seau d'eau.

10. Papillon cilié du framboisier (Raspberry Plume-moth, *Oxyptilus nigrociliatus*, Zeller).—En juin on peut trouver les feuilles attaquées d'une manière très semblable à la précédente par une autre petite chenille ressemblant assez celle de la mouche à scie mais d'un vert plus pâle et hérissée de poils plus fins. Seulement celle-ci se transforme en un très beau petit papillon bronzé à taches blanc d'argent (fig. 8.) qu'on peut remarquer en juillet voltigeant autour des framboisiers.



Fig. 8.

Remède.—Même que pour n° 9.

11. Ver rongeur du framboisier (Raspberry Borer, *Oberea bimaculata*, Oliv.).—Vers la fin de juin on peut fréquemment voir les extrémités des jeunes pousses des framboisiers se flétrir et s'incliner. Si on les examine on trouve au bas de la partie flétrie, deux rangs de piqûres à demi-pouce l'un de l'autre et entre les deux un petit trou pratiqué jusqu'au centre de la tige, où est enchassé un gros œuf jaune. Au bout de quelques jours l'œuf éclôt, et le jeune ver se creuse à l'intérieur de la tige une galerie descendant vers la racine. Vers le mois d'août il a atteint toute sa grosseur et a environ $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur. L'insecte parfait (fig. 9) émerge au mois de juin suivant sous forme de coléoptère ou barbeau noir étroit, à longues antennes, à corselet jaune marqué de trois points noirs. Il attaque aussi les ronces.



Fig. 9.

Remède.—Le remède est simple mais doit être appliqué sans retard. Les pousses flétries sont très apparentes; dès qu'on les voit, il faut aussitôt les enlever. Elles se séparent de la tige au moindre attouchement, et quant on les a enlevées, il faut examiner la partie piquée en cercle et s'assurer si l'œuf n'a pas éclos et si le ver n'est pas descendu dans la tige.

12. Ver de la tige du framboisier (Raspberry-cane Maggot, *Anthomyia* ?).—Il y a un autre ennemi qui attaque le jeune bois des framboisiers d'une manière semblable, mais qui ne fait pas les deux anneaux de piqûres. C'est le ver d'une petite mouche noire qui dépose un œuf à la fois à l'aisselle de l'une des feuilles supérieures. Le jeune

ver descend le long de l'intérieur de la tige en la rongeant jusqu'à ce qu'il ait fini son accroissement, puis il s'y transforme en une pupe-en-barillet brune.

Remède.—Au bout de quelque temps la pousse noircit à sa pointe; il faut l'enlever dès qu'on le remarque. C'est un insecte plus nuisible que le précédent, parce qu'il creuse plus avant en bas la tige avant qu'il y ait d'indice visible de sa présence.

GADELLIERS ET GROSEILLIERS.

13.—Ver rongeur importé du gadellier (Imported Currant-borer, *Ægeria tipuliformis*, L.). Au commencement de juin on peut voir un beau petit papillon assez semblable à une mouche, avec trois bandes jaune brillant autour du corps (fig. 10), qui s'élance de ci de là parmi les gadelliers. C'est un des plus redoutables ravageurs des gadelliers. Autant que je l'ai observé, il nuisait surtout au cassis, mais dans d'autres parties du Canada il s'en prend surtout aux gadelliers à fruits rouges et à fruits blancs. Les œufs sont déposés sur un bouton de la nouvelle pousse, et la chenille une fois éclose s'enfonce dans la tige et en détruit la moelle. Elle passe l'hiver dans la tige, et émerge en juin comme papillon.



Fig. 10.

Remède.—Le seul remède est de tailler court, et si en taillant on remarque une tige évidée, de chercher la chenille et la détruire. Vers le moment où les fleurs s'épanouissent il faut aussi voir s'il n'y a pas signe de la présence du ver rongeur, en ce que les feuilles des pousses infestées paraissent moins saines.

14. Mouche à scie importée du gadellier (Imported Currant Saw-fly, *Nematus ribesii*, Scop.)—De tous les ennemis des arbustes fruitiers, celui-ci est peut-être le plus difficile à exterminer. Aussitôt après que les feuilles se sont développées, au commencement de mai, on peut voir voltiger sous les gadelliers et les groseillers les insectes parfaits, qui sont un peu plus gros que la mouche de maison. Les œufs sont déposés en lignes régulières le long des nervures à la surface inférieure des feuilles les plus basses, et bientôt apparaissent les fausses chenilles.

Remèdes.—Il y a au moins deux pontes dans la saison. Les fausses chenilles de la première se montrent en mai et *pour cette première*

ponte seulement on peut projeter sur les arbustes un faible mélange de vert de Paris (¼ d'once) et d'eau (un plein seau), ou bien après une averse ou quand ils sont humides de rosée, les saupoudrer d'un mélange pulvérulent d'une once de vert de Paris avec 6 livres de fleur de farine. Pour la seconde génération de fausses chenilles, qui se montrent juste avant la maturation du fruit, il ne faut *absolument pas* employer le vert de Paris, qui est poison, mais à sa place l'ellébore blanc, qu'on applique en poudre sèche ou mélangé dans de l'eau, 1 once par seau d'eau.

POIRIERS ET CERISIERS.

15. Ver-limace du poirier (Pear-tree Slug, *Selandria cerasi*, Peck).—En juin et août, des vers-limaces, gluants, brun verdâtre, d'un demi-pouce de longueur, dévorent la surface inférieure des feuilles du poirier et du cerisier.

Remèdes.—Les mêmes que pour le n° 14.

POMMIERS.

16. Arpenteuses (Canker-Worms, *Anisopterix vernata*, Peck. et *A. pometaria*, Harris).—Il y a deux espèces de chenilles qui attaquent les pommiers et qu'on appelle arpenteuses : l'arpenteuse du printemps et l'arpenteuse d'automne. Le papillon femelle dépourvu d'ailes de la première espèce apparaît surtout au printemps et pond des œufs ovales d'un blanc nacré en masses irrégulières sous les saillies de l'écorce, etc. La plupart des papillons de l'autre espèce apparaissent tard dans la saison et pondent des œufs aplatis par-dessus (fig. 11 *a*, *b*) et arrangés régulièrement à l'extérieur de l'écorce en masses de 100 ou plus (*e*). Les chenilles des deux espèces au terme de leur croissance se ressemblent beaucoup ; elles sont brunâtres et d'environ un pouce de longueur. La figure 11 représente la chenille et les œufs de l'arpenteuse d'automne. Les femelles des deux espèces ont l'apparence d'araignées et sont dépourvues d'ailes ; mais les mâles sont de délicats papillons aux ailes grises transparentes.



Fig. 11.

Remède.—Il y a plusieurs artifices pour empêcher les femelles de monter sur les arbres et y aller pondre leurs œufs, mais aucun de ces moyens n'est à comparer pour l'efficacité avec la projection sur les arbres au printemps de vert de Paris, une livre par 200 gallons d'eau. Si on y a recours aussitôt après la chute des fleurs, on tuera du même coup les arpenteuses et les autres insectes qui dévorent les feuilles, ainsi que le ver de la pomme.

17. CHENILLE À BOSSE ROUGE DU POMMIER (Red-humped Caterpillar of the Apple, *Œdemasia concinna*, Sm. Ab.).—Vers la fin de l'été on trouve quelquefois sur les jeunes pommiers de grandes masses de voraces chenilles à apparence de cire, jaunes, blanches et noires, la tête et une bosse sur la quatrième anneau du corps d'un rouge brillant (fig. 12); si on ne les enlève, elles sont très destructrices. Tard en automne elles quittent les arbres et se filent parmi les feuilles tombées des cocons serrés mais minces. Les chenilles s'y transforment en chrysalides au printemps suivant seulement, et les papillons, petits, bruns, émergent en juin et juillet.



Fig. 12.

Remèdes.—On trouve presque toujours ces chenilles sur des jeunes pommiers où on peut les atteindre facilement: on peut alors couper la branche où elles se trouvent et les écraser sous le pied. Si elles sont trop haut pour cela on s'en détera ou les aspergeant de vers de Paris.

18. PUCERON DU POMMIER (Apple Aphis, *Aphis mali*, Fabr.).—Pendant l'hiver ont peut trouver sur les rameaux du pommier de petits œufs noirs luisants. De ces œufs éclosent de bonne heure au printemps des pucerons verts qui attaquent les feuilles.

Remède.—Au moment où les boutons vont s'ouvrir, projetez sur les arbres à l'aide du pulvérisateur l'émulsion de pétrole (remède II).

19. TIGRE SUR BOIS (Oyster-shell Bark-louse, *Mytilaspis pomorum*, Bouché).—Il n'est pas facile de reconnaître du premier abord comme

étant des insectes les petites inégalités sur l'écorce des pommiers qui sont représentées dans la figure 13. Ce n'en sont pas moins des insectes extrêmement nuisibles. Leur histoire naturelle est assez extraordinaire. Vers le 1er juin de minuscules insectes blancs ressemblant à des cirons, à six pattes, sortent de dessous les écailles sur l'écorce et pendant deux ou trois jours voyagent à la recherche d'un endroit convenable pour s'y fixer. Ils perforent ensuite la jeune écorce de leur bec et se nourrissent de la sève de l'arbre. Ils restent dans cette position tout le reste de leur vie. Chacun secrète peu à peu son écaille cireuse sous laquelle en août on ne trouve plus qu'une masse d'œufs qui y passent l'hiver pour éclore au printemps suivant.

Fig. 13.

Remèdes.—Cet insecte, comme nombre d'autres, prospère surtout sur les arbres maladifs. Dès qu'on l'a remarqué, il faut donc travailler à rendre la vigueur à l'arbre en même temps qu'à le débarraser des tigres. L'application de l'émulsion de pétrole (remède II) au pulvérisateur avant que les bourgeons ne s'ouvrent, détruira un grand nombre d'écailles ; de même une seconde application au moment ou les jeunes tigres sont actifs, car c'est alors qu'ils sont le plus vulnérables. On réduira aussi le nombre de ces pernicieux insectes en frottant fortement les troncs et les branches des jeunes arbres en hiver ou de bonne heure au printemps avec des solutions alcalines (remèdes V et VI).

20. Ver de la pomme (Codling Moth, *Carpocapsa pomonella*, L.).—Ce ver est bien connu par ces ravages à tous les producteurs et à tous les consommateurs de pommes. Le meilleur remède est d'asperger les arbres une fois aussitôt après la chute des fleurs, avec un mélange de vert de Paris (1 livre) et d'eau (200 gallons).

21. Ver rongeur du pommier à tête plate (Flat-headed Apple-tree Borer, *Chrysobothris femorata*, Fab.)—On peut voir en juin et en juillet des coléoptères ou barbeaux bronzés très agiles, d'environ demi-pouce de longueur et de la forme représentée (fig. 14 *d*) qui déposent leurs œufs sur les troncs et les grosses branches des pommiers, des sorbiers et d'autres arbres. De ces œufs éclosent bientôt de curieux vers à tête plate en forme de clou à fer à cheva

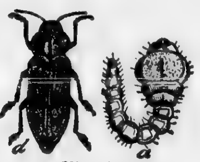


Fig. 14.

(fig. 14 *a*) qui au bout de quelque temps pénètrent dans le tronc et creusent de larges galeries aplaties, qui causent un tort sérieux à l'arbre.

Remède.—Indubitablement le meilleur remède contre ce rongeur et tous les autres rongeurs qui, en général, bornent leurs déprédations à une certaine partie de l'arbre, consiste à prévenir le mal en appliquant une solution alcaline ou vénéneuse sur les arbres juste avant l'époque ordinaire de la ponte. Dans ce but on devrait au commencement et à la fin de juin appliquer les remèdes V ou VI.

22. Ver rongeur du pommier à tête ronde (Round-headed Apple-tree Borer, *Saperda candida*, Fab.).—Ce ver ronge presque toujours vers le pied de l'arbre qu'il infeste. Il est beaucoup plus épais que celui à tête plate, et il lui faut trois ans au lieu d'un pour subir toutes ses transformations. Le barbeau est brun pâle avec deux bandes blanches le long du corps. Il a un peu la forme de celui qui est représenté par la figure 14, mais est plus épais et d'environ $\frac{3}{4}$ de pouces de longueur.

Remèdes.—Pendant la première année le ver vit immédiatement sous l'écorce dans l'aubier, où il creuse une chambrette d'environ un pouce de diamètre. L'écorce au-dessus prend une teinte caractéristique que l'on apprend bientôt à reconnaître. Le ver se trahit aussi à l'œil expérimenté par les déjections qu'il pousse hors de sa retraite. On peut le détruire en coupant l'écorce. S'il a pénétré plus avant dans le bois on peut l'atteindre avec un fort fil de fer.

Le meilleur remède, sans doute, est un traitement défensif appliqué régulièrement chaque année en juin. *Voir* Remèdes V et VI.

PRUNIERS ET CERISIERS.

23. Charançon de la prune (Plum Curculio, *Conotrachelus nenuphar*. Herbst).—Il n'est peut-être pas d'insecte dont le nom soit mieux connu que celui du charançon de la prune. L'insecte parfait (fig. 15) appartient à la famille des coléoptères ou barbeaux porte-bec ainsi nommés d'après la forme de sa tête qui est allongée en forme de bec. Il est grisâtre, rugueux, d'environ $\frac{1}{5}$ de pouce de longueur. Les femelles pondent leurs œufs dans le jeune fruit des pruniers et des cerisiers, détruisant fréquemment toute la récolte.



Fig. 15.

Remèdes.—Les barbeaux sont peu agiles le matin de bonne heure et se laissent tomber des arbres si on secoue brusquement le tronc. Pour le faire on enfonce un gros clou en métal dans le tronc et on y frappe dessus avec un marteau en fer. Le coup produit la secousse nécessaire pour faire perdre prise aux barbeaux qui tombent sur des draps ou autres réceptacles placés sous les arbres. On les ramasse ensuite et les détruit.

Ces dernières années l'expérience a abondamment prouvé l'efficacité du mélange vert de Paris et eau, 1 livre du poison pour 200 gallons d'eau. S'il arrivait de fortes pluies après ces applications il faudrait les répéter.

VIGNE.

24. ALTISE DE LA VIGNE (Grape-vine Flea-beetle, *Graptodera chalybea.* Illig.)—Au moment où la vigne commence à développer ses bourgeons, une altise bleu noir, d'un quart de pouce de longueur, est quelquefois très abondante et nuisible en ce qu'elle détruit les bourgeons et les boutons.

Fig. 16.

Remèdes.—Dès que les altises apparaissent, aspergez les vignes de vert de Paris, ¼ de livre par 50 gallons d'eau; nettoyez le terrain en automne, détruire toutes feuilles et débris, où les insectes adultes pourraient passer l'hiver, tels sont les meilleurs remèdes.

25. CICADELLE DE LA VIGNE (Grape-vine Leaf-hopper, *Erythroneura vitis,* Harris).—Cet insecte, représenté très grossi dans la figure 17, est un des pires ennemis de la vigne et de la vigne à cinq feuilles. Comme l'insecte précédent, il passe l'hiver à l'état adulte sous les débris et les mottes de terre. Une culture propre est donc avantageuse. Quand l'insecte est abondant, on s'aperçoit de sa présence par des taches blanches sur les feuilles et leur décoloration. Le meilleur traitement est l'application, dès qu'on a remarqué les cicadelles, de l'émulsion de pétrole (remède II) à l'aide d'une seringue ou d'un pulvérisateur.

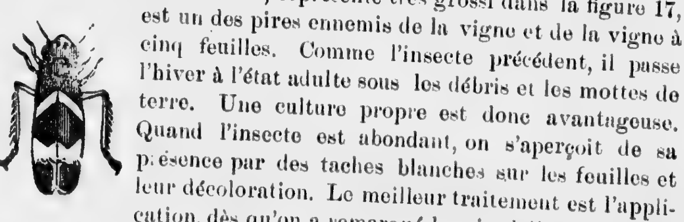


Fig. 17.

26. PATTE-ÉTENDUE DE LA VIGNE (Beautiful Wood Nymph, *Eudryas grata,* Fab.).—On peut trouver sur la vigne au mois d'août des che-


Fig. 18.

nilles aux couleurs brillantes, le corps bleu, traversé de bandes oranges et de fines lignes noires, la tête orange et tout le corps semé de tubercules noirs (fig. 19). Au terme de leur croissance, elles se laissent tomber sur le sol et, sous les débris ou près de la surface du sol, se changent en chrysalides brunes. Au printemps suivant apppараît le beau papillon de nuit représenté par la figure 18. Les ailes supérieures sont blanc de crème et brun velouté; les inférieures oranges, bordées de brun foncé.

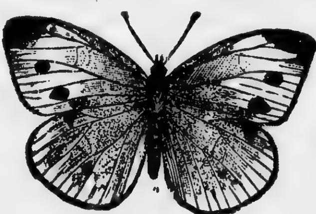


Fig. 19.

III.—INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES-RACINES ET AUX LÉGUMES.

CHOUX.

27. Papillon importé du chou (Imported Cabbage Butterfly, *Pieris rapæ*, L.).—Les papillons blancs qui volent sur les planches de choux en été pondent sur les feuilles des œufs qui produisent les importunes chenilles du chou.


Fig. 20.

Remède.—Il n'y a aucun doute que le meilleur remède est la poudre insecticide mélangée avec quatre fois son poids de fleur de farine, comme il est indiqué sous le titre Remède IV.

28. Puceron du chou (Cabbage Aphis, *Aphis brassicæ*, L.).—Les pucerons gris sont fréquemment très importuns en été sur les choux, et en août et septembre sur les navets à feuilles lisses.

Remèdes.—1° Dans les années où l'invasion n'était pas trop considérable, on s'est bien trouvé de ramasser à la main les premières masses de pucerons et de les détruire.

2° Pour des navets de Suède très infestés, le traitement le plus satisfaisant a été l'émulsion de pétrole. On l'applique au moyen d'une pompe foulante et d'un pulvérisateur, disposé de manière à ce

que la gerbe atteigne les pucerons sous les feuilles où ils se rassemblent.

3° Le professeur J. B. Smith recommande très fortement contre toute espèce de pucerons le savon à l'huile de baleine, 1 livre par 8 gallons d'eau.

29. Ver du chou (Cabbage Maggot, *Anthomyia brassicæ*, Bouché).—Un ou plusieurs vers attaquent les racines des plants de choux qu'on vient de repiquer. Ils éclosent d'œufs que pondent de petites mouches grises, d'un tiers plus petites que les mouches domestiques.

Remèdes.—1° L'ellébore blanc, 2 onces par seau d'eau ou 2° l'émulsion de pétrole (remèdes II et III), dont on asperge le sol autour des racines, et des binages fréquents remuant la terre jusque contre la tige, sont des remèdes reconnus ; 3° on préconise aussi le nitrate de soude, une cuillerée à bouche autour de chaque plant.

CITROUILLES, CONCOMBRES, MELONS.

30. Punaise de la citrouille. (Squash Bug, *Anasa tristis*, De Geer).—Grosses punaises à odeur désagréable, brun foncé, plus pâles en dessous, de $\frac{3}{5}$ de pouce de longueur qui se massent autour des tiges de citrouille vers la fin de juin et sucent les pointes. Les œufs sont déposés sur les feuilles, et les jeunes punaises se montrent au milieu des adultes.

a

Fig. 21.

Remèdes.—On s'en débarrasse en général en ramassant les insectes à la main dès qu'on les remarque et en plaçant près des plantes des bardeaux sous lesquels ils se cachent durant le jour. Du pétrole et du plâtre répandus entre les branches des plantes en chasse un grand nombre.

31. Altise du concombre (Cucumber Flea-beetle, *Epitrix cucumeris*, Harris).—Très petites altises noires à pattes et antennes jaunes, couvertes d'une courte pubescence soyeuse, qui percent des quantité de trous dans les feuilles des concombres, pommes de terres, etc., etc.

Remède.—On s'en débarrasse facilement en saupoudrant les plantes d'un mélange de vert de Paris et de fleur de farine au cinquantième (remède I), il faut le faire quand les plantes sont humides de rosée.

32. Barbeau barré du concombre (Striped Cucumber Beetle, *Diabrotica vittata*, Fab.)—Dès que les courges, les concombres et

les melons sont levés, ils sont attaqués par de petits coléoptères ou barbeaux barrés de jaune qui ont bientôt détruit les plantes si on les laisse faire.

Remèdes.—La meilleure application pour protéger les plantes est de tamiser dessus du vert de Paris et des cendres dans la proportion de 1 à 50. Les cendres seules sont aussi efficaces. Un remède très en usage aux Etats-Unis, est décrit par le docteur C. M. Weed dans un bulletin de la station expérimentale agronomique pour septembre 1889 : il consiste à tenir les plantes couvertes d'une pièce de gaze ou de coton à fromage, soutenue par deux ou trois bâtons plantés dans le sol, les bords étant retenus par quelques poignées de terre tout autour.

NAVETS, CRESSON, RADIS.



Fig. 22

33. Altise du navet (Turnip Flea-beetle, *Phyllotreta vittata*, Fab.)—Il n'est peut-être pas d'insecte mieux connu et plus détesté des cultivateurs que la puce de terre ou altise du navet, (fig. 22). Le barbeau parfait, noir, marqué de blanc sur les étuis d'ailes, passe l'hiver sous les débris et les mottes de terre, et se montre de bonne heure au printemps sur diverses plantes de la famille du cresson. Dès que les navets sont levés, les altises attaquent les feuilles germinatives, et détruisent souvent tout le semis. A l'état de vers elles vivent sous terre sur les racines de plantes de la famille du cresson.

Remèdes.—J'ai trouvé que le meilleur remède était de saupoudrer les plantes de cendre ou de plâtre parfaitement secs, avec lesquels on a mélangé une partie de vert de Paris pour 50 (remède I). D'autres expérimentateurs préconisent une décoction de déchets de tabac, 1 livre dans 2 ou 3 gallons d'eau. Ce dernier remède est bon à connaître pour le cresson de jardin, sur lequel on ne peut employer le vert de Paris. *Voir* aussi les remèdes pour les numéros 28 et 32.

34. Ver du radis (Radish Maggot, *Anthomyia radicum*, Bouché).—L'insecte le plus redoutable pour les radis est le ver du radis. C'est la larve d'une petite mouche très ressemblante à celle du ver de l'oignon (fig. 23).

Remèdes.—On recommande semis hâtif et terrain neuf, mais ce ne sont nullement des remèdes certains. J'ai obtenu les meilleurs

résultats par l'emploi de l'eau phéniquée du professeur A. J. Cook (remède VI). On se trouve aussi bien de l'emploi du sel et de la chaux d'épuration de gaz, mais ce ne sont pas des remèdes infaillibles.

OIGNONS.

35. Ver de l'oignon (Onion Maggot, *Phorbia ceparum*, Meigen).—Un insecte aussi destructeur, mais plus difficile à atteindre que le ver du chou et celui du radis est le ver de l'oignon (fig 23).

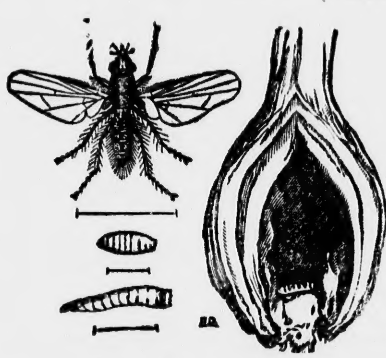


Fig. 23.

Remèdes.—Nous recommandons un sol riche, bien travaillé et un semis hâtif.

1° On a bien réusssi en répendant de l'émulsion de pétrole le long des rangs d'oignons infestés.

2° On a aussi trouvé qu'une bonne protection était de répandre à la volée sur les plantes toutes les deux semaines de la chaux d'épuration de gaz, que l'on pense agir de plus comme un bon amendement.

Suggestion—Je suggérerais l'application de nitrate de soude à raison de 200 livres à l'acre ; c'est un excellent engrais, et on l'a trouvé utile pour arrêter les ravages du ver du chou.

POMMES DE TERRES.

36. Mouche à patate (Colorado Potato-beetle, *Doryphora 10-lineata*, Say).—En réponse à de fréquentes demandes, je dirai ici que contre cet insecte aucun remède n'est à comparer avec le vert de Paris, 1 livre par 160 gallons d'eau (=1 once par 10 gallons). C'est à la fois le remède le plus économique et le plus facile à appliquer.

Fig. 24.

RADIS, voir NAVETS.

PLANTES CULTIVÉES EN GÉNÉRAL.

37. Vers gris (Cut-worms, *Noctuidæ*).—Ces redoutables ennemis qui, dans les mois de printemps, causent sûrement aux cultivateurs de plus grandes pertes qu'aucun autre insecte, sont les chenilles de plusieurs papillons de nuit aux couleurs peu voyantes (fig. 25). La figure 26 représente une de ces chenilles qui sont lisses, reluisantes, comme graisseuses, de couleur sombre, mesurant au moment où elles ravagent les récoltes d'un demi-pouce à 2 pouces de longueur. Elles se repaissent la nuit et le jour se tiennent cachées. La plupart des espèces pondent en automne et les jeunes chenilles atteignent environ un quart de leur taille avant les froids. Elles passent l'hiver dans la torpeur et au printemps sont prêtes à attaquer les jeunes plantes cultivées dès qu'elles ont levé. La plupart ont pris tout leur accroissement à la première semaine de juillet, où la chenille se fait une cellule dans le sol et s'y transforme en chrysalide pour en sortir un mois plus tard sous forme de papillon.

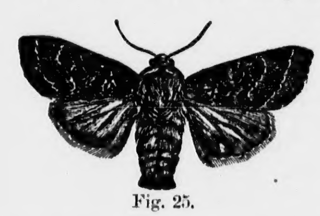


Fig. 25.



Fig. 26.

Remèdes.—1° Culture propre.—Puisque les chenilles de beaucoup d'espèces éclosent en automne, en enlevant tous les végétaux du sol aussitôt que possible en automne, on les prive de leur approvisionnement de nourriture et on détourne les papillons tardifs de déposer leurs œufs dans ces terrains nus. Les champs et les jardins qu'on laisse à la fin de l'automne se couvrir de mauvaises herbes ou de plantes adventices ne pourront guère manquer d'être infestés au printemps suivant.

2° Pièges.—On peut détruire des quantités de vers gris en plaçant entre les rangs des cultures infestées ou à de courts intervalles sur les terrains infestés, des paquets de quelque herbe succulente qu'on a préalablement empoisonnés en les plongeant une fois liés dans un fort mélange de vert de Paris et d'eau. Les vers mangent les plantes empoisonnées s'enfoncent dans le sol et meurent. Quand le temps est chaud et sec il faut placer ces paquets après le coucher du soleil, et on peut mettre sur chacun un bardeau pour les empêcher de se flétrir.

3° Bandes de fer-blanc ou de papier.—(*a*). On est bien récompensé de sa peine et de ses frais si, quand on a repiqué des choux ou d'autres plantes, on place autour de chacun une bande de ferblanc roulée en cercle. On fabrique aisément ces bandes avec des morceaux de fer-blanc de 6 pouces de longueur sur $2\frac{1}{2}$ de largeur en les enroulant autour d'un manche de houe ou de balai, de manière à en faire un tube court. Pour les mettre autour d'une plante, on peut séparer les deux bouts de la bande pour faire passer la tige, puis on les enfonce d'un-demi pouce dans le sol. J'ai trouvé ceci un utile emploi pour les boîtes à tomates ou autres conserves une fois vides : il n'y a qu'à les jeter dans le feu : le haut et le bas se détachent et le côté se dessoude. Avec des ciseaux on coupe la partie cylindrique au milieu de sa hauteur de manière à avoir deux tubes. (*b*) On sauvera aussi beaucoup de plants en entourant simplement la tige d'un morceau de papier.

4° Il va sans dire qu'il ne faut pas négliger de ramasser les vers gris que l'on aperçoit et, quand on remarque une plante coupée, de chercher la chenille en creusant tout autour dans le sol.

Ennemis naturels.—Il y a deux ennemis des vers gris qui méritent une mention particulière et que tout cultivateur, considérant leurs bons offices, devraient connaître de vue. Ce sont le Lion des vers gris (Fiery Ground-beetle, *Colosoma calidum*, Fab.) et la guêpe fouisseuse noire (Black Ground Wasp, *Ammophila luctuosa*, Lm.) Tous deux sont acharnés à la destruction des vers gris; le premier les dévore sous toutes leurs formes, le second cherche les chenilles dans le sol et en approvisionne son nid comme nourriture pour ses larves.



Sig. 27.

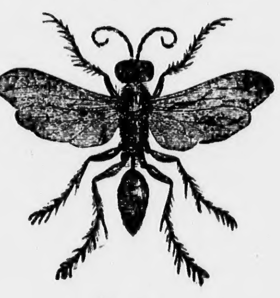


Fig. 28.

A MES CORRESPONDANTS.

Je m'empresserai de répondre à toute demande de renseignements sur des insectes. On doit autant que possible m'envoyer en même temps des spécimens, que l'on peut enfermer pour cela dans une petite boîte de fer-blanc ou de bois; s'ils sont vivants, on y place un peu de la plante dont ils se nourrissent. La boîte doit être fermée aussi exactement que possible; il n'y a besoin d'aucun trou pour donner de l'air. Quand les spécimens sont morts, on les enroule dans du papier ou du coton. Il ne faut jamais envoyer de spécimens simplement dans une lettre où ils ne peuvent guère manquer d'être écrasés de manière à devenir méconnaissables. En demandant des renseignements, il faut donner autant de détails que possible sur la plante qui a souffert, sur la portion qui a été attaquée, sur le moment où on a remarqué le dommage, et sur l'étendue des dégâts. L'expéditeur devrait inscrire sur les paquets son nom et son adresse, et devrait adresser comme suit :

L'ENTOMOLOGISTE,

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,

OTTAWA, ONTARIO.

N.B.—Il n'est pas nécessaire d'affranchir les lettres ni les paquets ainsi adressés.